### Plant for reclaiming waste concrete.

 Publication number:
 EP0062339 (A2)
 Also published as:

 Publication date:
 1982;10:13
 \$\frac{1}{2}\$ EP0062399 (A3)

 Inventor(s):
 80 DZENHARDT FRIEDRICH
 \$\frac{1}{2}\$ EP0062399 (B1)

 Applicant(s):
 80 ZENHARDT FRIEDRICH
 \$\frac{1}{2}\$ D23113859 (A1)

- International: 803B9/06; 803B13/00; 828C5/00; 803B9/00; 803B13/00; 828C5/00; (IPC1-7): 803B9/06; 828C9/00

- European: B03890602, 80381300, B28C.5000 US3897434 (A)
Application number: E198220102875 19820403 EP0017504 (A1)
Priority number(4): DE1981313851 19810404 DE2817837 (A1)

### Abstract of EP 0062339 (A2)

the branch (42).

1. Plant for the reclaiming waste concrete having a washing device (14) in which the concrete slurry is separated from sand or gravel and is conducted into a draining chamber (15) from which it is conveyed by means of a first pump (29) into a store (16) having a whirling device (31), and having a second pump (32) for the conveyance of concrete slurry out of the store (16) into a concrete mixer (12), characterised in that between a silo bin (16) serving as the store and the concrete mixer (12) is located a switch-over block (17) by way of which the concrete conveyor pipe (33) connected to the pump (32) is conducted and which additionally has a connection (38) for a fresh-water pipe (35) and a connection (39) for a return pipe to the silo bin (16), in that the switch-over block (17) is provided with a branch (42), leading to the return-pipe connection (39).: from the concrete conveyor branch extending between connections (36, 37), and in that the freshwater connection (38) is connected by way of a first switching valve (45) to the return-pipe connection (39), and by way of a second switching valve (44) to

Cited documents:

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(1) Veröffentlichungsnummer:

0 062 339

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

② Anmeidenummer: 82102875.0

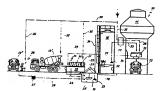
@ Priorität: D4.04.81 DE 3113651

(9) Int. Ci.º: B 03 B 9/06, B 28 C 9/00

Anmeldetag: 03.04.82

(12)

- Anmelder: Bozenhardt, Friedrich, Mörikestrasse 41, D-7441 Neckartailfingen (DE)
- Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.10.82 Patentblatt 82/41
- ② Erfinder: Bozenhardt, Friedrich, Mörikestrasse 41, D-7441 Neckartailfingen (DE)
- Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH FR GB IT LI NL SE
- Vertreter: Möbus, Rudolf, Dipi.-ing., Hindenburgstrasse 65, D-7410 Reutilingen (DE)
- Einrichtung zur Wiederaufbereitung von Restbeton.
- ② Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Wiederaufberdung von Restberon. Die Einrichtung weist ein zufbreitung von Restberon. Die Einrichtung weist ein Auswaschvorrichtung (4) und einen Silobehälter (16) als Speicher für der verdrüm erstenden mit zwischen der Auswaschvorrichtung (4) und einem Rührwark (25) versehene Vorflutkammer (15) angerorfnet, und der Silobehälter (16) ist über einem Dahmwark (25) versehene Vorflutkammer (15) angerorfnet, und der Silobehälter (16) ist über einem Dahmwark (17), über weichen auch die Frischwasserunden in die Einrichtung gesteuert wird, mit einer Betormitebange (16) verbunden, in welcher der wiederaufbereitete Rest-beton verwertet wird.



25

1

# 10 <u>Einrichtung zur Wiederaufbereitung von Restbeton</u>

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Wiederaufbereitung von Restbeton, mit einer Auswaschvorrichtung mit einer in einem Trog angeordneten Transportschnecke und einem Speicher für den verdünnten Beronschlamm in Form eines mit einer Wirbelvorrichtung im Bodenbereich versehenen Silobehälters. Eine Einrichtung der vorstehend genannten Art zur Wiederaufbereitung von Restbeton ist bereits vorgeschlagen worden (DE-OS 29 29 857).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine solche Einrichtung noch wirkungsvoller und betriebssicherer zu gestalten.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die eingangs genannte Einrichtung zwischen der Auswaschvorrichtung und dem Silobehälter eine mit einem Rührwerk versehene Vorflutkammer für den verdünnten Betonschlamm aufweist und daß der Silobehälter über einen Umschaltblock mit einer Betonmischanlage verbunden ist.

Durch die Vorflutkammer wird ein Puffer zwischen der Auswaschvorrichtung und dem Silobehälter als eigent-

25

lichem Speicher geschaffen. Außerdem kann die Vorflutkammer als Sammelstation für mehrere Betonschlammzuflüsse dienen. Durch den Umschaltblock läßt sich rasch
und wirkungsvoll nicht nur die Weiterleitung des Betonschlammes in eine Betonmischanlage zur Wiederverwertung,
sondern auch die Frischwasserzufuhr in die vorgeschalteten Einrichtungsteile, nämlich die Auswaschvorrichtung
und die Vorflutkammer zur Vermeidung einer zu starken
Eindickung des Betonschlammes steuern. Durch diese
gegenüber der früheren Einrichtung zusätzlichen Einrichtungsteile sind auch die Voraussetzungen für einen
weitgehend automatischen Betrieb einer solchen Wiederaufbereitungsanlage geschaffen.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit der Einrichtung können die im Silobehälter und/oder in der vorzugsweise zylindrisch ausgebildeten Vorflutkammer befindlichen, kontinuierlich oder aber intermittierend betriebenen Rührwerke exzentrisch angeordnet werden. Dadurch läßt sich eine verbesserte Mischwirkung erzielen und wird vermieden, daß durch das Rührwerk nur ein rotierender Schlammzylinder ohne wesentliches Mischergebnis entsteht.

An die Vorflutkammer können nicht nur mehrere Auswaschvorrichtungen, sondern kann auch ein Waschplatz für Betonmischfahrzeuge angeschlossen werden. Der an diesem Waschplatz anfallende Betonschlamm wird hierbei zweckmäßig über Siebe zum Zurückhalten der Steine und vor allem über einen Ölabscheider geführt, damit auch in diesem Falle sichergestellt ist, daß kein dem Beton schädliches Öl im Recyclingverfahren in die Betonmischanlage gelangt.

Der für die Steuerung sehr wichtige Umschaltblock weist zweckmäßig neben seinem Anschluß für die Betonmischanlage 5 und seinem Anschluß für den Silobehälter einen Frischwasseranschluß und einen zweiten Silobehälteranschluß auf. Dabei kann vorteilhafterweise der Frischwasseranschluß über ein erstes Schaltventil mit dem zweiten Silobehälteranschluß und über ein zweites Schaltventil 10 mit einem Verbindungskanal zwischen dem ersten Silobehälteranschluß und dem Anschluß für die Betonmischanlage in Verbindung stehen, wobei sowohl der Silobehälteranschluß als auch der Anschluß für die Betonmischanlage ieweils mit einem Schaltventil versehen sind. 15 Dadurch läßt sich mit dem Umschaltblock wahlweise neben der Steuerung des Zuflusses von rückgewonnenem Betonschlamm in die Betonmischanlage die Zufuhr von Frischwasser in den Speicherbehälter und/oder in die Auswaschvorrichtung zur Betonschlammverdünnung, aber auch zum Ausspülen der angeschlossenen Betonschlammleitungen steuern.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Wiederaufbereitungseinrichtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

<sup>30</sup> Fig. 1

eine schematische Darstellung der gesamten, einer Betonmischanlage zugeordneten Wiederaufbereitungseinrichtung;

35

Fig. 2

1

5

eine Einzeldarstellung des in der Wiederaufbereitungseinrichtung verwendeten Umschaltblockes.

In der schematischen Gesamtdarstellung der Fig. 1 ist eine Betonmischanlage 10 mit turmartigem Zementspeicher 11 und einem unterhalb des Zementspeichers 11 angeordneten Betonmischwerk 12 dargestellt. Aus dem Betonmischwerk 12 wird der Fertigbeton in bekannter Weise direkt in ein Betonmischfahrzeug 13 ausgegeben.

Die der Betonmischanlage 10 zugeordnete Wiederauf-15 bereitungseinrichtung für den Restbeton weist eine Auswaschvorrichtung 14, eine nachgeschaltete, hier in den Boden eingelassene Vorflutkammer 15 und einen als Speicher für den Restbetonschlamm dienenden Silobehälter 16 auf. Die ganzen Einrichtungsteile 14, 15, 16 20 und ein der Wiederaufbereitungseinrichtung zugeordneter Umschaltblock 17 können zweckmäßig auf einer gemeinsamen, transportablen Plattform angeordnet sein, die in Fig. 1 mit der Bezugsziffer 18 bezeichnet ist. In Fig. 1 sind die einzelnen Teile jedoch zur Veranschaulichung 25 auseinandergezogen dargestellt. Auch sind die normalerweise fest auf der Plattform 18 montierten Verbindungsleitungen in den einzelnen Einrichtungsteilen nicht dargestellt, sondern nur durch Pfeillinien angedeutet.

Die Auswaschvorrichtung 14 besteht aus einem Trog 19 mit einem Rotor 20 in Form einer Förderschnecke. Eine solche Auswaschvorrichtung ist beispielsweise in der DE-OS 29 29 857 näher beschrieben. Die Auswaschvorrichtung weist eine Nachwaschkammer 21 für den im Restbeton enthaltenen Kies auf, der durch ein in Fig. 1

angedeutetes Schöpfrad 22 auf einen Kieshaufen 23 ausgetragen wird. Der von Steinen befreite Betonschlamm 5 wird über eine durch den Pfeil 24 angedeutete Leitung in die Vorflutkammer 15 geleitet, wo ein exzentrisch angeordnetes, intermittierend betriebenes Rührwerk 25 für eine dauernde Aufwirbelung des gesammelten Betonschlammes sorgt. Der Auswaschvorrichtung 14 wird der 10 Restbeton direkt aus den Betonmischfahrzeugen 13' zugeführt, so daß hier kein Zusatzschmutz anfällt und ausgeschieden werden müßte. An die Vorflutkammer 15 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel noch ein durch eine strichpunktierte Linie 26 angedeutete Zuflußleitung 15 angeschlossen, die über einen Ölabscheider 27 von einem entfernten Waschplatz 28 kommt, wo ebenfalls Betonmischfahrzeuge 13'' gereinigt werden. Es versteht sich, daß dieser Waschplatz 28 von Fremdschmutz so gut wie möglich freigehalten wird, so daß hier einfache Siebvorrichtungen 20 zum Zurückhalten von Kies und ein Ölabscheider als Vorreinigungselemente ausreichen.

Aus der Vorflutkammer 15 wird der Betonschlamm mittels einer Pumpe 29 durch eine wiederum als Pfeillinie 30
25 angedeutete Leitung von oben her in den Silobehälter 16 eingegeben, dessen Füllzustand durch eine nicht dargestellte Schwimmschaltvorrichtung kontrolliert wird. Im Bodenbereich des Silobehälters 16 ist wiederum ein kontinuierlich oder intermittierend betriebenes Rührwerk 31 exzentrisch angeordnet. Im Bodenbereich des Silobehälters 16 befindet sich auch eine weitere Pumpe 32, mit deren Hilfe der Betonschlamm aus dem Silobehälter über den Umschaltblock 17 in die Betonmischvorrichtung 12 der Betonmischanlage 10 geleitet wird. Die Leitung ist wieder durch eine Pfeillinie 33 ange-

deutet. Auch der Restbeton aus der Betonmischvorrichtung 12 der Betonmischanlage 10 wird nach Abschalten der

- 5 Mischvorrichtung in die Auswaschvorrichtung 14 der Wiederaufbereitungseinrichtung eingegeben, wie durch eine strichpunktierte Verbindungsleitung 34 in Fig. 1 angedeutet ist.
- 10 Fast alle Einrichtungsteile sind an eine Frischwasserzufuhr angeschlossen. Diese Frischwasserzufuhr ist durch gestrichelte Pfeillinien 35 angedeutet. Eine solche Frischwasserzufuhrleitung 35 führt auch zum Umschaltblock 17.

15

Fig. 2 zeigt den Umschaltblock 17 in Einzeldarstellung. Er weist mehrere Rohrleitungsanschlüsse auf, nämlich einen ersten Anschluß 36 für eine zum Silobehälter 16 führende Leitung, einen Anschluß 37 für die zur Betonzischvorrichtung 12 führende Leitung 33 (Fig. 1), einen Anschluß 38 für eine Frischwasserleitung und einen zweiten Anschluß 39 für eine zum Silobehälter 16 führende Rohrleitung. Am Anschluß 36 ist ein Sensor 40

angeordnet, mit welchem der Feststoffanteil im hier zugeführten Betonschlamm erfaßt wird. Der Anschluß 36 ist über ein Schaltventil 41, über eine Leitungsverzweigung 42 und über ein Schaltventil 43 mit dem Anschluß 37 verbunden. Die Leitungsverzweigung 42 ist über ein Schaltventil 44 mit dem Anschluß 38 für die Frischwasser-

Schaltventil 44 mit dem Anschluß 38 für die Frischwasserleitung verbunden. In diese Verbindung mündet am Frischwasseranschluß 38 eine Verbindungsleitung 46, die über ein Schaltventil 45 zu dem zweiten zum Silobehälter 16 führenden Anschluß 39 führt.

1

Die Wirkungsweise der Wiederaufbereitungseinrichtung ist folgende:

In der Auswaschvorrichtung 14 wird aus dem aus Mischfahrzeugen 13' und/oder aus der Mischvorrichtung 12 der Betonmischanlage 10 eingegebener Restbeton im Gegenströmungsverfahren unter Zufuhr von Frischwasser aus 10 einer Frischwasserleitung 35 in den Kies 23 und eine Betonbrühe getrennt, welch letztere in die Vorflutkammer 15 abgeleitet wird. Dort wird dieser Betonschlamm durch das Rührwerk 25 in Bewegung und somit in Mischung gehalten, so daß kein Absetzen und Abbinden von Beton 15 erfolgen kann. Aus der Vorflutkammer 15 wird der Betonschlamm mittels der Pumpe 29 in den Silobehälter 16 als eigentlichen Speicherbehälter gepumpt, wo das am Boden angeordnete Rührwerk 31 ein Absetzen und Verbacken von Betonfeststoffen verhindert. Aus dem Silobehälter 16 20 wird der Restbetonschlamm mittels der Pumpe 32 über den Umschaltblock 17 - gesteuert durch eine nicht dargestellte, auf die Pumpen 29, 32 und den Umschaltblock 17 einwirkende Steuereinrichtung - in einem gewünschten Anteil in die Frischbetonmischvorrichtung 12 zur Wieder-25 verwertung eingegeben.

Der Umschaltblock 17 erlaubt folgende Einstellungen: Durch Öffnen der Schaltventile 41 und 43 kann durch die Pumpe 32 geförderter Betonschlamm aus dem Silobehälter 16 durch den Umschaltblock 17 hindurch in die Mischvorrichtung 12 fließen. Meldet der Sensor 40 hierbei eine zu starke Feststoffkonzentration in diesem Betonschlamm, wird auch das Schaltventil 45 geöffnet, so daß über den zweiten zum Silobehälter führenden Anschluß 39 über den Anschluß 38 geliefertes Frischwasser in den Silobehälter

zum Verdünnen des darin befindlichen Betonschlammes fließen kann. Sobald eine Verringerung der Feststoff-5 konzentration am Sensor 40 festgestellt wird, schließt das Schaltventil 45 wieder.

Durch Öffnen des Schaltventiles 44 kann zum Spülen der Verbindungsleitungen Frischwasser vom Anschluß 38 über die Leitungsverzweigung 42 in die Verbindungsleitung 33 zwischen dem Silobehälter 16 und der Mischvorrichtung 12 geleitet werden. Durch gleichzeitiges Öffnen des Schließventiles 41 wird der zum Silobehälter 16 führende Leitungszweig gereinigt, während bei gleichzeitigem 5 öffnen des Schaltventiles 43 der vom Umschaltblock 17 zu der Mischvorrichtung 12 führende Abschnitt der Leitung 33 mit Frischwasser gereinigt wird. Auch kann die gesamte Frischwasserzuleitung zur Mischvorrichtung 12 über den Umschaltblock vorgenommen werden, was beim 50ffnen der Schaltventile 43 und 44 erreicht wird.

25

30

5

10

15

Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Wiederaufbereitung von Restbeton, mit einer Auswaschvorrichtung mit einer in einem Trog angeordneten Transportschnecke und einem Speicher für den verdünnten Betonschlamm in Form eines mit einer Wirbelvorrichtung im Bodenbereich versehenen Silobehälters, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Auswaschvorrichtung (14) und dem Silobehälter (16) eine mit einem Rührwerk (25) versehene Vorflutkammer (15) für den verdünnten Betonschlamm angeordnet ist und daß der Silobehälter (16) über einen Umschaltblock (17) mit einer Betonmischanlage (10) verbunden ist.

20

 Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im Silobehälter (16) und/oder in der zylindrischen Vorflutkammer (15) befindlichen Rührwerke (25, 31) exzentrisch angeordnet sind.

25

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an die Vorflutkammer (15) zusätzlich ein Waschplatz (28) für Betonmischfahrzeuge (13'') über einen Ölabscheider (27) angeschlossen ist.

30

35

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Umschaltblock (17) neben seinem Anschluß (37) für die Betonmischanlage und seinem Anschluß für den Silobehälter (36) einen Frischwasseranschluß (38) und einen zweiten Silobehälteranschluß (39) aufweist.

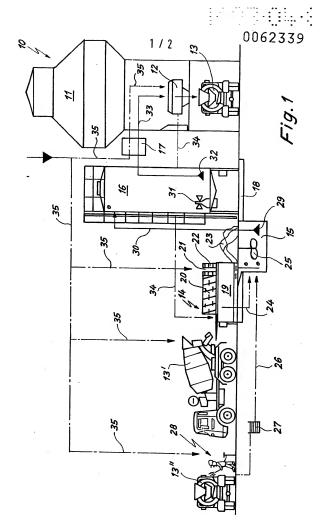
5

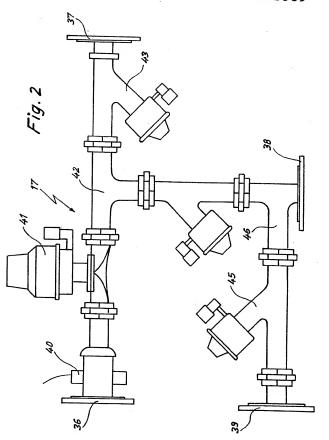
- 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Frischwasseranschluß (38) über ein erstes Schaltventil (45) mit dem zweiten Silobehälteranschluß (39) und über ein zweites Schaltventil (44) mit einem Verbindungskanal (Rohrverteilerstück 42) zwischen dem ersten Silobehälteranschluß (36) und dem Anschluß (37) für die Beton-10 mischanlage, welche letztgenannten Anschlüsse (36, 37) deweils mit einem Schaltventil (41, 43) versehen sind, in Verbindung steht.
- 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch 15 gekennzeichnet, daß in der Nähe des ersten Silobehälteranschlusses (36) des Umschaltblockes (17) ein Sensor (40) zur Bestimmung der Feststoffkonzentration des Betonschlammes angeordnet ist.

20

25

30





					,	
	*/					
			¥			

### © EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

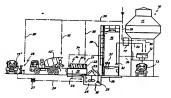
② Anmeldenummer: 82102875.0

6) Int. Cl.3: B 03 B 9/06, B 28 C 9/00

2 Anmeldetag: 03.04.82

30 Prioritat: 04.04.81 DE 3113651

- Anmelder: Bozenhardt, Friedrich, Mörikestrasse 41, D-7441 Neckartalifingen (DE)
- Weröffentlichungstag der Anmeidung: 13.10.82 Patentblatt 82/41
- ② Erfinder: Bozenhardt, Friedrich, Mörikestrasse 41, D-7441 Neckartailfingen (DE)
- Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH FR GB IT LI NL SE
- Veröffentlichungstag des später veröffentlichten Recherchenberichts: 03.08.83 Patentblatt 83/31
- Vertreter: Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing., Hindenburgstrasse 65, D-7410 Reutlingen (DE)
- Si Einrichtung zur Wiederaufbereitung von Restbeton.
- ⑤ Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Wiederaufbereitung von Restbeton. Die Einrichtung weist eine Auswaschverrichtung (14) und einen Silobehälter (16) als Spelchen für den verdünnten Betonschlamm auf. Zwischen der Auswaschverrichtung (14) und dem Silobehälter (16) ist erfindungsgemäß eine mit einem Rührwerk (25) versehene Vorflutsammer (15) angeoreite, und der Silobehälter (16) über einen Umschaltblock (17), über welchen auch die Frischwasserzuführ in die Einrichtung gestuert wird, mit Vorlen Betonmischanlage (10) verbunden, in welcher der wiederaufbereitete Restbehor verwertet wird.





# **EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

82 10 2875

	EINSCHL	ÄGIGE DOKUMENTE		7
Kategorie	Kennzeichnung des Doki	uments mit Angabe, soweit erforderlich, maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	US-A-3 997 434 * Spalte 2, 2 Zeile 17; Figu	(I.P. MACAULEY) Seile 30 - Spalte 4, aren 1,2 *	1,4,5	B 03 B 9/06 B 28 C 9/00
A	EP-A-O 017 504 INC.) * Seite 14, Zeile 33; Figu	Zeile 1 - Seito 16	1,6	
A	DE-A-2 617 837 HILSHEIMER) * Seite 4, Zeile 25; Figu	Zeile 17 - Soite C	1	·
A	FR-A-2 364 749 * Seite 1, Ze * .	(RAYNERI) ilen 35-40; Figuren	2	
A	GB-A-2 057 166 LABORATORIES) * Seite 1, Ze:	(WIMPEY ilen 52-92; Figur 1	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)  B 03 B B 28 C
A,D	DE-A-2 929 857	(BOZENHARDT)		
T	DE-A-3 027 503 * Seite 6, Zei *	(STETTER) len 9-18; Seite 13	1	
Der vo	fliegende Recherchenherink	rde für alle Patentansprüche erstellt.		*
	Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 25-04-1983	T ATVAL	Prüter J.C.A

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN
X von besonderer Bedeutung jellen betrachtet
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer
anderen Veröffentlichung derseiben Kategorie
Gescher Kliensgrund
O: michtschriftlichung und betrachter Verbindung
Y zwischenlichet und Verbindung
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

1503 PA Form

E: ålleres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument

Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein-stimmendes Dokument